

SKRIPSI

KONSUMSI RANSUM DAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN SAPI BALI
YANG DIBERI SILASE DAUN PELEPAH KELAPA SAWIT
SEBAGAI SUBSTITUSI RUMPUT GAJAH

Oleh:

DIANA DELFIA NANDA
NIM. 10681005217



FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU

2011

SKRIPSI

KONSUMSI RANSUM DAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN SAPI BALI
YANG DIBERI SILASE DAUN PELEPAH KELAPA SAWIT
SEBAGAI SUBSTITUSI RUMPUT GAJAH

Oleh:

DIANA DELFIA NANDA
NIM. 10681005217



Sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar Sarjana Peternakan

FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU

2011

**FEED CONSUMPTION AND BODY WEIGHT GAIN OF BALI CATTLE
FED WHOLE AND EQUAL MIXTURE OF ELEPHANT GRASS AND/OR
SILAGE OF OIL PALM FROND**

By DIANA DELFIA NANDA (10681005217)

Supervisors : Dewi Ananda Mucra and Tantan Rustandi Wiradarya

ABSTRACT

The research was conducted from May until August 2010 at the Livestock Experimental Station of the Office of Livestock, Fishery and Marine Services at Sri Pulau-Dumai. The objective of the research was to examine the feed consumption and body weight gain of Bali cattle fed whole and equal mixture of elephant grass (EG) and/or silage of oil palm frond (SF). The experimental design was Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 3 replications. The treatments were 100% EG (A), 50% EG and 50% SF (B) and 100% SF (C). The parameters measured were the feed consumption (kg/day) and body weight gain (kg/day) of Bali cattle. Bonferroni test was used to examine inter treatment differences. The result indicated that the feed consumption of whole EG and equal mixture of EG and SF ration were not significantly different ($P>0,05$) which were about 12,49 to 15,95 kg/anim/day. The feed consumption of the whole SF ration (5,8 kg/anim/day) was the lowest ($P<0,01$) among the three rations. The body weight gain of the cattle among three rations were not significantly different ($P>0,05$). It was about 40 gr/day.

Keyword: silage palm leaves, substitution, elephant grass, Bali cattle.

RINGKASAN

DIANA DELFIA NANDA. Konsumsi Ransum Dan Pertambahan Bobot Badan Sapi Bali Yang Diberi Silase Daun Pelepah Kelapa Sawit Sebagai Substitusi Rumput Gajah. Dibawah bimbingan Dewi Ananda Mucra dan Tantan Rustandi Wiradarya.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2010 di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kaji Terap Peternakan Sri Pulau Dinas Peternakan, Perikanan Dan Kelautan Kota Dumai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan Sapi Bali yang diberi silase daun pelepah kelapa sawit sebagai substitusi Rumput Gajah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini Metode Eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Yang terdiri dari perlakuan A : Rumput Gajah 100% (kontrol), perlakuan B : Rumput Gajah 50% + silase daun pelepah kelapa sawit 50 % dan Perlakuan C : silase daun pelepah kelapa sawit 100%. Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum (kg/hari) dan pertambahan bobot badan (kg/hari) pada Sapi Bali. Apabila terdapat pengaruh setiap perlakuan diuji dengan Kontras Non Orthogonal (*Uji Bonferroni*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat konsumsi ransum 100% Rumput Gajah dan campuran 50% Rumput Gajah dan 50% silase daun pelepah kelapa sawit tidak berbeda nyata ($P>0,05$) yaitu sekitar 12,49-15,95 kg/ekor/hari. Tingkat konsumsi ransum 100% silase daun pelepah kelapa sawit sangat berbeda nyata ($P<0,01$) yaitu sekitar 5,8 kg/ekor/hari. Pertambahan bobot badan sapi penelitian menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$) yaitu penurunan bobot badan per hari sebesar 40 gr.

Kata kunci: silase daun pelepah kelapa sawit, substitusi, Rumput Gajah, Sapi Bali.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL...	i
HALAMAN PERSYARATAN.	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.	iii
HALAMAN TIM PENGUJI.	iv
PERNYATAAN.	v
ABSTRACT.	vi
RINGKASAN..	vii
RIWAYAT HIDUP.	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.	ix
KATA PENGANTAR.	x
UCAPAN TERIMA KASIH.	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kondisi umum.....	5
2.2. Sejarah Perkembangan Sapi Bali	6
2.3. Kebutuhan Pakan	8
2.4. Sejarah dan Perkembangan Kelapa Sawit di Indonesia.....	10
2.5. Limbah Kelapa Sawit sebagai Pakan	12
2.6. Silase Hijauan Pakan.....	15
2.7. Konsumsi Ransum	18

2.8. Pertambahan Bobot Badan	19
III. MATERI DAN METODE	21
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2. Materi Penelitian	21
3.3. Metoda Penelitian.....	22
3.4. Prosedur Penelitian.....	24
3.5. Peubah yang Diamati	26
3.6. Analisis Data	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.	29
4.1. Konsumsi Ransum.	29
4.2. Pertambahan Bobot Badan.....	32
V. KESIMPULAN.....	34
5.1. Kesimpulan.	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	39

I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Pasokan pangan hewani dituntut untuk meningkat. Salah satu sumber pangan hewani (daging) adalah Sapi Bali. Sapi Bali untuk menghasilkan daging perlu pakan. Pakan Sapi Bali umumnya adalah hijauan seperti Rumput Gajah. Ketersediaan Rumput Gajah di lahan gambut di Riau terbatas. Lahan gambut Riau mayoritas ditanami Kelapa Sawit. Pohon kelapa sawit menghasilkan biomasa berupa daun pelepah kelapa sawit dan dapat dijadikan sebagai pakan ternak. Penelitian ini diharapkan dapat mengatasi kekurangan Rumput Gajah tersebut dengan mensubstitusi Rumput Gajah dengan daun pelepah kelapa sawit.

Menurut Anonymous (1984) penambahan bobot badan harian sapi sebanyak 0,6 kg/hari membutuhkan protein kasar (PK) ransum sebanyak 0,6 kg/hari. Hasil analisis laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas daun pelepah kelapa sawit mempunyai bahan kering (BK) sebanyak 23,97% dan PK sebanyak 10,98% dari BK daun pelepah kelapa sawit. Berdasarkan data tersebut diperoleh PK daun pelepah kelapa sawit sebanyak 2,63%, sehingga menurut NRC untuk menghasilkan 0,6 kg pertambahan bobot badan harian Sapi Bali dibutuhkan daun pelepah kelapa sawit sebanyak 22,80 kg/hari atau 8.320,97 kg/tahun.

Mathius (2004) dalam Zurriyati dan Sisriyenni (2007) menyatakan bahwa pohon kelapa sawit menghasilkan daun pelepah kelapa sawit sebanyak 7.722 kg/ha/tahun. Luas kebun sawit yang dibutuhkan Sapi Bali dengan 0,6 kg pertambahan bobot badan harian adalah 1,1 ha. Data Balai Pengkajian Teknologi

Pertanian (BPTP) Riau tahun 2009 Provinsi Riau mencapai 1.611.381 ha (Anonymous, 2009). Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan (Distanbunhut) Kota Dumai melaporkan bahwa 31 ribu ha hutan yang berada di Kota Dumai berubah menjadi kebun sawit dan diprediksi akan terus meningkat seiring semakin banyaknya masyarakat yang berminat untuk membuka lahan perkebunan kelapa sawit (Anonymous, 2010). Lahan perkebunan kelapa sawit yang ada di Dumai sebagai sumber daun pelepah kelapa sawit untuk mengadakan penelitian ini cukup tersedia.

Daun pelepah kelapa sawit dapat ditingkatkan nilai gizinya melalui fermentasi menggunakan teknik silase dengan memanfaatkan limbah ternak yaitu feses sapi sebagai inokulum. Silase adalah hijauan segar yang diawetkan dengan cara menutup rapat hijauan yang akan dibuat sehingga terjadi proses fermentasi (kedap udara) (Astuti, 2009).

Widayati (1996) dalam Murfi (2009) menyatakan bahwa dalam penggunaannya, feses harus mengalami proses terlebih dahulu. Alasan mengapa feses ternak di pilih sebagai inokulum dalam pakan ternak: (1). Mengandung mikroorganisme yang dapat mengubah asam urat dalam feses menjadi protein mikroba. (2). Mengandung faktor pertumbuhan dan beberapa protein di samping *Non Protein Nitrogen* (NPN). (3). Mengandung makanan yang tidak dapat dicerna dan masih bernilai gizi tinggi.

Sudirman (2007) dalam Mucra (2007) melaporkan bahwa pemakaian larutan feses sebanyak 350-423 gr/ltr aquades sebagai pengganti cairan rumen pada metode *invitro* menunjukkan pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik yang maksimal dari beberapa bahan pakan yang diuji di daerah tropik.

Hasil penelitian Azriani (2009) menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian feses sapi dengan level 5% dalam waktu fermentasi 2 minggu memberikan hasil kualitas daun kelapa sawit fermentasi yang lebih baik, ditunjukkan dengan meningkatnya kadar protein kasar (11.39% sampai 12.49%) dan menurunnya kadar serat kasar (22.71% menjadi 19.70%).

Berdasarkan potensi daun pelepah kelapa sawit dan feses ternak tersebut, maka penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul “Konsumsi Ransum dan Pertambahan Bobot Badan Sapi Bali yang Diberi Silase Daun Pelepah Kelapa Sawit sebagai Substitusi Rumput Gajah”.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui tingkat konsumsi silase daun pelepah kelapa sawit Sapi Bali
2. Untuk mengetahui pertambahan bobot badan Sapi Bali yang diberi silase daun pelepah kelapa sawit
3. Untuk melihat daya substitusi Rumput Gajah dari silase daun pelepah kelapa sawit

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada instansi yang terkait dengan bidang peternakan tentang level terbaik silase daun pelepah kelapa sawit dalam ransum Sapi Bali

2. Memberikan informasi kepada peternak bahwa silase daun pelepah kelapa sawit dapat dijadikan sebagai salah satu pakan untuk ternak.

1.4. Hipotesis

Peningkatan kandungan silase daun pelepah kelapa sawit dalam ransum Sapi Bali meningkatkan konsumsi ransum dan penambahan bobot badan.

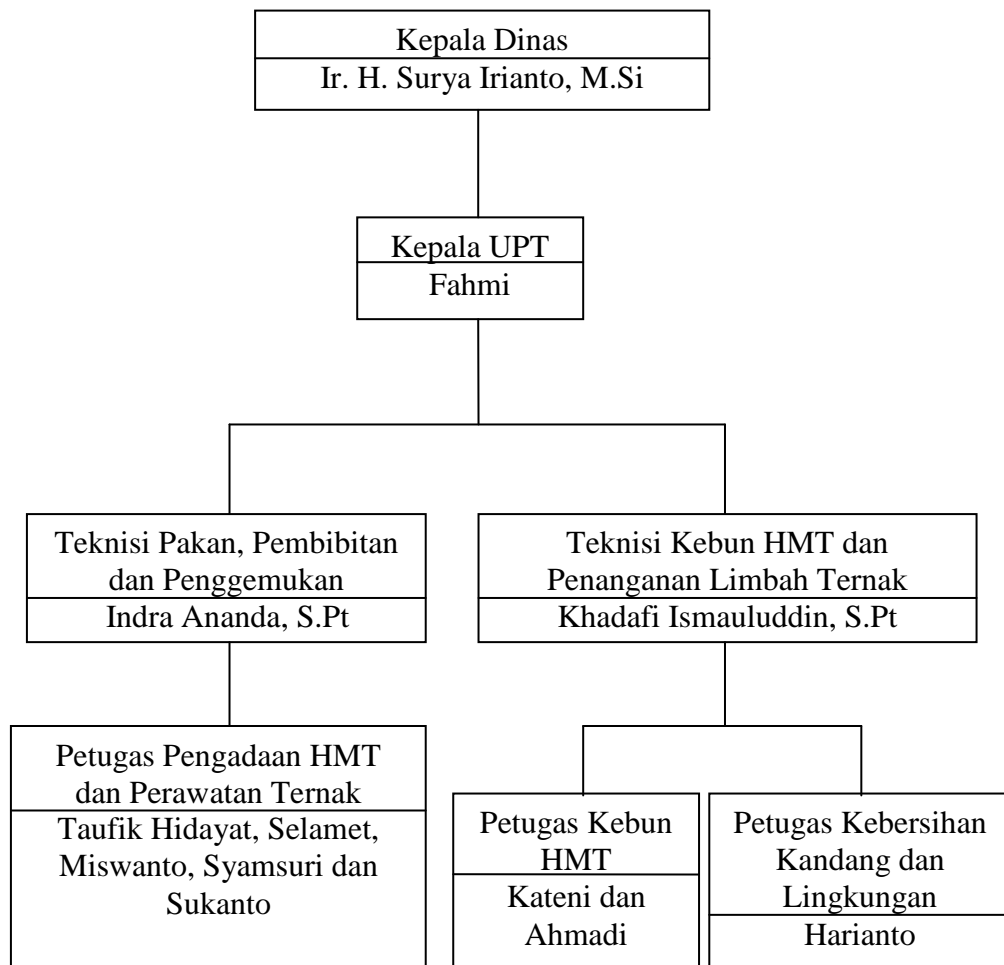
II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kondisi Umum

Kota Dumai melalui Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan memiliki sebuah unit pelayanan teknis yaitu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kaji Terap Peternakan Sri Pulau yang dijadikan tempat untuk penelitian, uji coba dan penerapan teknologi di bidang peternakan dan kesehatan hewan sebelum diaplikasikan kepada masyarakat peternak. UPT Kaji Terap Peternakan Sri Pulau berusaha menghasilkan bibit ternak yang berkualitas baik bebas penyakit serta telah adaptif terhadap lingkungan untuk dikembangkan di wilayah Kota Dumai (Anonymous, 2009).

Menurut data UPT Kaji Terap Peternakan Sri Pulau tahun 2009 luas lahan keseluruhan 96 ha, luas lahan kegiatan utama 1 ha, luas kebun HMT produktif 3,87 ha, produksi kebun HMT 200,8 kg/hari dengan jenis Rumput Gajah, luas kebun sawit 0,81 ha, jumlah sapi yang ada 111 ekor yang terdiri dari Sapi Bali 108 ekor dengan jumlah ternak jantan muda 21 ekor, dan kotoran ternak sapi yang dihasilkan rata-rata 5 kg/ekor/hari untuk sapi induk dan secara komulatif kotoran ternak yang dihasilkan sebesar 500 kg/hari (Anonymous, 2009).

UPT Kaji Terap Peternakan Sri Pulau dalam memenuhi kebutuhan pakan hijauan sapi melakukan pengadaan rumput lapangan yang diperoleh dari luar. Kebun HMT yang ada berfungsi sebagai cadangan dan juga tambahan jika rumput lapangan yang berasal dari luar kurang. Selain pakan hijauan, diberikan pakan tambahan berupa bungkil sawit (Anonymous, 2009). Struktur Organisasi UPT Kaji Terap Peternakan Sri Pulau dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Organisasi Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kaji Terap Peternakan Sri Pulau

2.2. Sejarah Perkembangan Sapi Bali

Sapi Bali merupakan salah satu jenis sapi asli Indonesia yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan. Asal usul Sapi Bali ini adalah banteng (*Bos Sondaicus*) yang telah mengalami penjinakan atau domestikasi selama bertahun-tahun. Proses domestikasi yang cukup lama diduga sebagai penyebab Sapi Bali lebih kecil dibandingkan dengan banteng. Sapi Bali jantan dan betina dilahirkan dengan warna bulu merah bata dengan garis hitam sepanjang punggung yang disebut garis belut. Setelah dewasa, warna sapi jantan berubah menjadi kehitam-

hitaman, sedangkan warna sapi betina relatif tetap. Sapi Bali tidak berpunuk, keempat kaki dan bagian pantatnya berwarna putih (Abidin, 2004).

Penyebaran Sapi Bali meliputi daerah Bali, NTB, NTT, Sulawesi Selatan, dan Lampung. Keaslian sapi domestik ini dipertahankan secara murni di Bali. Di Sulawesi dan pulau-pulau lain, Sapi Bali banyak disilangkan dengan Sapi Ongole (Sarwono dan Arianto, 2007). Sapi Bali paling diminati oleh petani kecil di Indonesia karena memiliki beberapa keunggulan. Sapi ini memiliki tingkat kesuburan tinggi, tipe pekerja yang baik, efisien dalam memanfaatkan sumber pakan, persentase karkas tinggi, daging rendah lemak dan daya adaptasi terhadap lingkungan tinggi (Soeprapto dan Abidin 2006). Ditambahkan Santosa (1995) bahwa Sapi Bali merupakan sapi tipe kerja, dapat dipelihara pada daerah tropis, tingkat kesuburan tinggi, tahan terhadap cuaca panas, daya hidup pedet tinggi, jinak, dapat berproduksi pada kondisi yang kurang menguntungkan dan cocok untuk usaha penggemukan.

Sapi Bali usia pedet, memiliki warna bulu sawo matang, sedang yang betina dewasa berbulu merah bata dan tanduknya agak ke dalam dari kepala. Adapun yang berkelamin jantan dewasa, mempunyai warna bulu hitam dan tanduknya agak di bagian luar kepala (Murtidjo, 1990). Ditambahkan Siregar (2007) bahwa Sapi Bali mudah dikenal dengan warnanya yang khas, bulunya halus, pendek-pendek dan mengkilap. Pada umumnya Sapi Bali betina dan anak jantan muda berwarna merah coklat atau kuning coklat. Kaki bawah dan perut sebelah bawah berwarna putih, pantat putih setengah lingkaran dan bulu putih sekitar bibir bawah dan atas serta ujung ekor. Sapi jantan berumur 1-1,5 tahun,

warna coklat akan berubah menjadi hitam dan apabila dikastrasi berubah lagi seperti semula setelah kira-kira 3 bulan.

Sapi Bali memiliki bentuk relatif persegi dan simetris. Bentuk tubuh semakin besar ke arah depan (bentuk corang) menunjukkan kesamaannya dengan banteng liar nenek moyangnya. Warna dasar coklat keemasan kecuali pada sapi jantan yang akan berubah warna menjadi hitam kecoklatan dengan semakin meningkat usia ternak tersebut (Talib, 1984).

2.3. Kebutuhan Pakan

Pakan adalah kebutuhan mutlak yang harus selalu diperhatikan dalam kelangsungan hidup pemeliharaan ternak, apalagi pada ternak ruminansia yang memerlukan sumber hijauan yang proporsinya lebih besar. Pemberian pakan dengan cara dibatasi adalah yang cukup baik, tetapi kuantitas dan kualitasnya harus diperhitungkan agar mencukupi kebutuhan ternak. Perlu dilakukan penyusunan ransum yang didasarkan kepada kelas, jenis kelamin, keadaan fisiologis dan prestasi produksi ternak bersangkutan (Santosa, 2006).

Pakan tersebut digunakan untuk kebutuhan harian hidup pokok untuk menjalani hidup, untuk produksi dan untuk bereproduksi. Sapi membutuhkan pakan berupa hijauan 10% dari berat badan dan pakan tambahan berupa konsentrat 1-2% dari berat badan berupa dedak halus, bungkil kelapa, gaplek atau ampas tahu (Tabrany, 2004).

Hijauan diartikan sebagai pakan yang mengandung serat kasar atau bahan yang tak tercerna relatif tinggi. Konsentrat adalah pakan yang mengandung serat kasar atau bahan yang tak tercerna relatif rendah. Contoh pakan hijauan yaitu Rumput Gajah dan contoh konsentrat yaitu bungkil inti sawit (Siregar, 1993).

Hasil analisis kimia rumput gajah dan bungkil inti sawit dapat dilihat pada Tabel 1. Anonymous (2005) menjelaskan bahwa pemberian pakan dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu penggembalaan (*Pasture Fattening*), kreman (*Dry lot Fattening*) dan kombinasi dari keduanya.

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia Rumput Gajah dan Bungkil Inti Sawit

	BK(%)	Dari bahan kering (%)				
		PK	SK	LK	Beta-N	TDN
Rumput Gajah	21,0	9,6	32,7	1,9	45,2	54
Bungkil inti sawit	88,6	16,5	15,6	2,5	41,2	70

Sumber : Siregar (1993)

Bahan pakan adalah bahan yang dapat dimakan, dicerna dan digunakan untuk kehidupan ternak tanpa menyebabkan penyakit dan keracunan. Beberapa hal penting yang harus diperhatikan dalam memilih bahan pakan antara lain adalah (a) bahan pakan harus mudah diperoleh dan sedapat mungkin terdapat di daerah sekitar sehingga tidak menimbulkan masalah biaya transportasi dan kesulitan mencarinya, (b) bahan pakan harus terjamin ketersediaannya sepanjang waktu dan dalam jumlah yang mencukupi keperluan, (c) bahan pakan harus mempunyai harga yang layak dan sedapat mungkin, mempunyai fluktuasi harga yang tidak terlalu besar, (d) bahan pakan harus diusahakan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, (e) bahan pakan harus dapat diganti oleh bahan pakan lain yang kandungan zat – zat makanannya hampir setara, (f) bahan pakan tidak mengandung racun dan tidak dipalsukan atau tidak menampakkan perbedaan warna, bau atau rasa dari keadaan normal (Santosa, 1995).

Kemampuan ternak ruminansia dalam mengkonsumsi pakan dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti faktor ternak itu sendiri, faktor pakan yang diberikan dan faktor lainnya. Faktor ternak meliputi bobot badan, status fisiologik, potensi

genetik, tingkat produksi dan kesehatan ternak. Faktor pakan meliputi bentuk dan sifat pakan, komposisi zat-zat gizi, toksisitas atau anti nutrisi. Sedangkan faktor lain meliputi suhu dan kelembapan udara, curah hujan, lama siang atau malam dan keadaan ruang kandang serta tempat pakan (Santosa, 1995).

Pakan dari tumbuh-tumbuhan dapat berupa hasil tanaman maupun hasil sisanya misalnya jagung, dedak halus dan jerami, sedangkan pakan asal hewan lebih banyak dari hasil produksi sisa yang sudah digunakan oleh manusia yaitu misalnya tepung ikan, tepung tulang, daging dan lain-lainnya. Karena di dalam tubuh ternak terdiri atas zat-zat gizi, maka ternak memerlukan zat-zat gizi dari luar yang dapat dipakai oleh ternak untuk menjaga kehidupan dan produksi (Kusumo, 1994).

Ditambahkan Kusumo (1994) bahwa zat yang ada dalam pakan terdiri atas komposisi zat kimia yang berguna untuk menunjang kehidupan suatu organisme disebut zat gizi atau *nutrien*. Zat gizi inilah yang diperlukan oleh ternak, sesuai dengan umur, besarnya ukuran tubuh ternak, jenis ternak dan tingkat produktivitas suatu ternak terhadap kebutuhan tertentu akan suatu zat gizi (*nutrient requirement*).

2.4. Sejarah dan Perkembangan Kelapa Sawit di Indonesia

Menurut Pahan (2008) bahwa nama latin Kelapa Sawit *Elaeis guineensis*, berasal dari bahasa Yunani kuno *elaia* yang berarti zaitun, karena buahnya mengandung minyak dalam jumlah sangat banyak. Tanaman elegan yang berasal dari daerah tropika basah Afrika ini masih memiliki kekerabatan dengan tanaman Kelapa. Kelapa Sawit memiliki organ vegetatif berupa daun, batang, akar serta organ reproduktif berupa bunga dan buah.

Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jack) merupakan tumbuhan tropis yang diperkirakan berasal dari Nigeria (Afrika Barat) karena pertama kali ditemukan di hutan belantara negara tersebut. Kelapa Sawit pertama masuk ke Indonesia pada tahun 1848, dibawa dari Mauritius dan Amsterdam oleh seorang warga Belanda. Bibit Kelapa Sawit yang berasal dari kedua tempat tersebut masing-masing berjumlah 2 batang dan pada tahun itu juga ditanam di Kebun Raya Bogor. Hingga saat ini 2 dari 4 pohon tersebut masih hidup dan diyakini sebagai nenek moyang Kelapa Sawit yang ada di Asia Tenggara (Hadi, 2004).

Kelapa Sawit merupakan tumbuhan tropis yang tergolong dalam famili *palmae* dan berasal dari Afrika Barat. Meskipun demikian, dapat tumbuh di luar daerah asalnya, termasuk di Indonesia. Hingga kini tanaman ini telah diusahakan dalam bentuk perkebunan dan pabrik pengolahan Kelapa Sawit. Kelapa Sawit merupakan tanaman dengan nilai ekonomis yang cukup tinggi karena merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati. Bagi Indonesia, Kelapa Sawit memiliki arti penting karena mampu menciptakan kesempatan kerja bagi masyarakat dan sebagai sumber perolehan devisa negara (Fauzi dkk, 2008).

Perkebunan Kelapa Sawit komersial pertama di Indonesia mulai diusahakan pada tahun 1911 di Aceh dan Sumatra Utara oleh Adrian Hallet, seorang berkebangsaan Belgia. Pada tahun 1957, Pemerintah Republik Indonesia menasionalisasikan (mengambil alih) seluruh perkebunan milik asing dan selanjutnya menjadi perusahaan milik negara. Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia terus mengalami perkembangan, meskipun dalam perjalanannya juga mengalami pasang surut. Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia mulai berkembang pesat sejak tahun 1969 (Hadi, 2004).

Indonesia merupakan produsen Kelapa Sawit terbesar kedua di dunia setelah Malaysia. Sebanyak 85% lebih pasar dunia Kelapa Sawit dikuasai oleh Indonesia dan Malaysia. Tanaman Kelapa Sawit berasal dari Afrika dan Amerika Selatan, tepatnya Brasilia. Di Brasilia, tanaman ini dapat ditemukan tumbuh secara liar atau setengah liar di sepanjang tepi sungai. Kelapa Sawit Afrika telah berhasil didomestikasikan di Afrika Barat pada sekitar abad ke-16 dan ke-17 atau jauh pada periode sebelumnya (Pahan, 2008).

2.5. Limbah Kelapa Sawit sebagai Pakan

Semakin pesat perkembangan perkebunan Kelapa Sawit, maka limbah yang dihasilkan dari perkebunan Kelapa Sawit semakin meningkat. Salah satu alternatif untuk mengatasi limbah adalah dengan memanfaatkannya sebagai pakan ternak ruminansia (Miswandi, 2009).

Menurut Said (1996) dalam Miswandi (2009) limbah hasil perkebunan Kelapa Sawit dapat digolongkan menjadi 2 kelompok, yaitu limbah lapangan dan limbah pengolahan. Limbah lapangan merupakan sisa tanaman yang ditinggalkan pada waktu panen, peremajaan atau pembukaan area perkebunan baru. Contoh limbah lapangan adalah kayu, ranting, daun, pelepah dan gulma hasil penyiangan kebun, sedangkan limbah pengolahan merupakan hasil ikutan yang terbawa pada waktu panen hasil utama dan kemudian dipisahkan dari produk utama. Produk sampingan tanaman dan olahan Kelapa Sawit untuk setiap hektar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Biomasa Produk Sampingan Tanaman dan Olahan Kelapa Sawit untuk Setiap Hektar Lahan

Biomasa	Segar (kg)	Bahan kering (%)	Bahan Kering (kg)
Daun tanpa lidi	1.430	46,18	658
Pelepah	6.292	26,07	1.640
Tandan kosong	3.680	92,1	3.386
Serat perasan	2.880	93,11	2.681
Lumpur sawit	4.740	24,07	1.132
Bungkil kelapa sawit	560	91,83	514
Total biomassa (kg)			10.011

Sumber : Mathius (2004) dalam Zurriyati dan Sisriyenni (2007)

Daun pelepah kelapa sawit merupakan salah satu limbah perkebunan yang melimpah. Hampir semua daun pelepah yang dipangkas dibuang di lahan perkebunan, terutama untuk daur ulang nutrisi untuk konversi tanah. Daun kelapa sawit membentuk pelepah yang panjangnya mencapai 7,5-9 m. Jumlah anak daun disetiap pelepah berkisar antara 250-400 helai. Daun muda yang masih kuncup berwarna kuning pucat. Daun pelepah kelapa sawit yang sehat dan segar berwarna hijau tua. Pada tanaman dewasa ditemukan sekitar 40-50 pelepah. Berat kering satu pelepah dapat mencapai 4,5 kg. Jumlah pelepah, panjang pelepah, dan jumlah anak daun tergantung pada umur tanaman (Fauzi dkk, 2008).

Daun pelepah kelapa sawit bersirip genap dan bertulang sejajar. Pada pangkal daun pelepah terdapat duri-duri atau bulu-bulu halus sampai kasar. Panjang daun pelepah dapat mencapai 9 m, tergantung pada umur tanaman. Helai anak daun yang terletak di tengah pelepah adalah yang terpanjang dan panjangnya dapat mencapai 1,2 m. Jumlah anak daun dalam satu pelepah berkisar antara 120-160 pasang (Setyamidjaja, 2006).

Menurut Fauzi dkk (2008) bahwa tanaman Kelapa Sawit yang berumur tua, jumlah pelepah dan anak daun lebih banyak. Begitu pula pelepahnya akan lebih panjang dibandingkan dengan tanaman yang masih muda. Saat tanaman

berumur sekitar 10-13 tahun dapat ditemukan daun pelepah yang luas permukaannya mencapai 10-15 m². Luas permukaan daun pelepah akan berinteraksi dengan tingkat produktivitas tanaman. Semakin luas permukaan atau semakin banyak jumlah daun maka produksi akan meningkat karena proses fotosintesis akan berjalan dengan baik.

Luas daun pelepah meningkat secara progresif pada umur sekitar 8-10 tahun setelah tanam. Biasanya, luas daun pelepah pada umur yang sama beragam dari satu daerah ke daerah lain, tergantung dari faktor-faktor, seperti kesuburan dan kelembapan tanah serta tingkat stres air (penutupan stomata). Meningkatnya luas daun pelepah dengan bertambahnya umur tanaman terutama disebabkan oleh bertambahnya anak daun dan rata-rata ukurannya (Pahan, 2008) .

Menurut Pahan (2008) bahwa produksi daun pelepah per tahun pada tanaman yang secara genetik sama, tetapi ditanam pada lingkungan yang berbeda ternyata berbeda. Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan curah hujan dan kesuburan tanah. Total jumlah daun pelepah dalam perkebunan Kelapa Sawit sangat tergantung pada metode panen dan tunasan (*pruning*) yang dilakukan. Selain itu, faktor intensitas cahaya yang sampai ke kanopi tanaman juga sangat berpengaruh pada jumlah daun pelepah kelapa sawit. Pada kerapatan tanaman yang tinggi, dimana intensitas cahaya kurang, jumlah daun pelepah sangat berkurang.

Menurut Pahan (2008) bahwa daun sawit terdiri dari :

- 1) Kumpulan anak daun (*leaflets*) yang mempunyai helaian (*lamina*) dan tulang anak daun (*midrib*)
- 2) Rachis yang merupakan tempat anak daun melekat

- 3) Tangkai daun (*petiole*) yang merupakan bagian antara daun dan batang
- 4) Seludang daun (*sheath*) yang berfungsi sebagai perlindungan dari kuncup dan memberikan kekuatan pada batang

Pemberian daun kelapa sawit sebagai pakan ternak ruminansia sangat membantu untuk menjamin ketersediaan pakan sepanjang masa. Pemberian pakan daun kelapa sawit sebesar 40% dari makanan ternak menunjukkan hasil yang baik karena semua sapi yang diberikan daun kelapa sawit langsung mengkonsumsinya secara normal (Ali, 2006 dalam Azriani, 2009). Kandungan gizi daun pelepah, pelepah dan lumpur sawit dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi Daun Pelepah, Pelepah dan Lumpur Sawit

Uraian	%BK	%PK	%LK	%SK	%Abu
Daun Pelepah	42,11	11,23	5,84	34,69	7,86
Pelepah	28,16	3,39	2,72	27,89	4,28
Lumpur Sawit	90,80	17,13	14,03	24,62	18,55

Sumber : Junaidi (2010)

2.6. Silase Hijauan Pakan

Silase adalah hijauan segar yang diawetkan dengan cara menutup rapat hijauan yang akan dibuat sehingga terjadi proses fermentasi (kedap udara) (Astuti, 2009). Menurut Hatmono dan Hastoro (1997) fermentasi adalah proses penguraian suatu bahan organik menjadi lebih sederhana oleh kegiatan organisme.

Pembuatan silase biasanya ditempatkan di kantong plastik tebal, gentong plastik atau di dalam lubang tanah yang telah dialasi plastik. Lama proses ensilase tergantung pada jenis bahan. Namun, dalam waktu 2-3 minggu biasanya silase sudah dapat dipanen (Astuti, 2009).

Silase adalah hijauan makanan ternak yang disimpan dalam keadaan segar (kadar air 60-70%) dalam suatu tempat yang padat, hampa udara dan dalam

keadaan asam. Tempat penyimpanan ini disebut silo. Silo ini dapat dibuat di dalam tanah atau di atas tanah. Silase dikatakan baik bila rasa dan bau asam, warna hijau, tidak menggumpal, tidak berjamur dan tidak berlendir. Untuk sapi pada daging dewasa dapat diberi 15-20 kg/ekor/hari (Setiadi, 1982).

Silase adalah produk hijauan yang diawetkan melalui proses fermentasi. Asam laktat dari hijauan mengubah kondisi hijauan menjadi asam sehingga dapat disimpan lama karena terhindar dari pembusukan oleh mikroorganisme pembusuk. Secara garis besar proses pembuatan silase berlangsung dalam 4 fase, yaitu fase aerob, fase fermentasi, fase stabil dan fase panen atau pengeluaran untuk diberikan kepada ternak (Syamsu, 2002 dalam Liana, 2008). Pengamatan kualitas hasil fermentasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengamatan Kualitas Hasil Fermentasi

Parameter	Kualitas baik	Kualitas sedang	Kualitas sangat buruk
Warna	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Tidak hijau
Cendawan dan lendir	Sedikit	Lebih banyak	Banyak
Bau	Asam	Kurang asam	Busuk
Rasa	Terasa asam	Kurang asam	Tidak asam

Sumber : Deptan (1980) dalam Said (1996)

2.6.1. Penggunaan Feses Sapi sebagai Inokulum

Menurut Allison (1993) dalam Mucra (2007) jenis dan populasi mikrobial di usus besar berhubungan dengan populasi mikrobial di rumen, karena komposisi feses tersebut maka dimungkinkan feses dapat digunakan sebagai pengganti cairan rumen. Dalam feses masih banyak terdapat mikrobial yang berasal dari saluran pencernaan sebelumnya dari ternak donor.

Omed *et al* (2000) dalam Mucra (2007) menyatakan bahwa kehidupan mikrobial terutama dipengaruhi oleh aktifitas proteolitik dengan pH rendah dimana

pada kondisi tersebut masih banyak bakteri yang mampu bertahan untuk hidup diantaranya bakteri *Lactobacillus sp*, *Megasphaera sp*, *Eubacterium sp*, *Ruminococcus sp*, *Staphylococcus sp*, dan *Streptococcus sp* adalah spesies bakteri yang dominan di dalam larutan feses. Kualitas dan kuantitas mikrobia rumen maupun feses dipengaruhi oleh tipe, kualitas dan zat gizi pakan yang dikonsumsi serta spesies ternak (Akin, 1982; Orskov; 2000;Afdal *et al*, 2003 dalam Mucra 2007)

Berdasarkan penelitian Djunu (2006) dalam Murfi (2009) penggunaan feses kerbau dengan pelarut yang berbeda belum dapat menyamai cairan rumen tetapi larutan feses memiliki nilai korelasi positif dan nyata dapat mengganti cairan rumen sebagai sumber inokulum. Inokulum adalah material yang berupa mikrobia yang dapat diinokulasikan ke dalam medium fermentasi pada saat kultur tersebut pada fase eksponensial, yaitu fase dimana sel mikrobia akan mengalami pertumbuhan dan pengembangan secara bertahap dan akhirnya mencapai laju pertumbuhan yang maksimum.

Hardjo (1989) dalam Azriani (2009) menyatakan bahwa feses sapi memiliki lebih sedikit sumber nutrisi dibandingkan dengan feses unggas. Feses sapi kering dapat menggantikan 5-10% alfalfa pada ransum unggas. Penambahan feses sapi dalam pakan domba pada tingkat 30% menunjukkan bahwa daya cerna bahan kering mencapai 47%. Feses sapi kering mengandung 763 kkal/kg energi yang dapat dicerna dan 485 kkal/kg yang dapat dimetabolisme.

Mucra (2007) dalam Azriani (2009) menyatakan bahwa kandungan nutrisi feses sapi yang diberi pakan hijauan adalah bahan kering 91,96%, abu 20,63%, protein kasar 6,94%, serat kasar 31,99%, lemak kasar 1,82%, bahan ekstrak tanpa nitrogen 38,62% sedangkan kandungan fraksi serat feses sapi yang diberi pakan

hijauan adalah hemiselulosa 28,77%, selulosa 30,23% dan silika 11,80% (Mucra, 2007 dalam Murfi, 2009). Perbedaan jumlah limbah, kadar air dan berat kering limbah ternak dapat dilihat pada Tabel 5 dan analisis proksimat feses sapi dan kerbau dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Perbedaan Jumlah Limbah, Kadar Air dan Berat Kering Limbah Ternak

Limbah ternak	Jumlah limbah (kg/ekor/hari)	Kadar air (%)	Berat kering (%)
Kerbau	35	83	17
Sapi	28	80	20
Babi	3,41	67	33
Kambing/domba	1,13	74	26
Itik	0,34	62	38
Ayam	0,18	72	28

Sumber : Murtidjo (1989) dalam Miswandi (2009)

Table 6. Analisis Proksimat Feses Sapi dan Kerbau

Sampel	BK	Abu	PK	SK	LK	BETN
	-----% BK-----					
Feses Sapi*	15,65	23,62	8,13	30,81	4,19	24,52
Feses Kerbau*	12,64	22,58	11,90	26,61	4,09	27,18

Sumber : Azriani (2009)

* = Feses dari sapi dan kerbau yang diberi pakan hijauan saja.

2.7. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum merupakan salah satu ukuran untuk menentukan efisiensi teknis usaha peternakan pada umumnya. Fadillah (2004) mendefinisikan konsumsi ransum adalah jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan jumlah ransum yang tersisa pada pemberian pakan saat itu. Menurut Kartasudjana (2002) dalam Dawahir (2008) bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi ransum yaitu bentuk fisik ransum.

Ditambahkan Sarwono dan Arianto (2007) kemampuan sapi mengkonsumsi ransum sangat terbatas. Keterbatasan itu dipengaruhi oleh faktor ternak, keadaan pakan, dan faktor luar, seperti suhu dan kelembapan udara.

Perkiraan kemampuan sapi mengkonsumsi ransum berdasarkan pertumbuhan dan berat badan tertera pada Tabel 7.

Tabel 7. Perkiraan Kemampuan Sapi Mengkonsumsi Ransum

Kisaran Bobot Badan (kg)	Kemampuan Mengkonsumsi Bahan Kering Ransum (% dari Bobot Badan)
50 – 100	3,0
100 – 150	3,5
150 – 200	4,0
200 – 250	3,5
250 – 300	3,0
300 – 350	2,8
350 – 400	2,6
400 – 450	2,4
450 – 500	2,0

Sumber : Setiono Hadi dan B. Soedijono dalam Sarwono dan Arianto (2007)

2.8. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan adalah proses yang sangat kompleks, meliputi pertambahan bobot badan, dan pembentukan semua bagian tubuh secara merata (Irwandi, 1996 dalam Dawahir, 2008). Rasyaf (1992) menyatakan bahwa pertumbuhan juga dapat diartikan perbanyakan sel-sel tubuh, sedangkan Kartasudjana (2002) dalam Dawahir (2008) mendefinisikan pertumbuhan adalah manifestasi ukuran dari sel itu sendiri.

Irwandi (1996) dalam Dawahir (2008) menjelaskan bahwa agar diperoleh pertumbuhan yang baik maka harus diperhatikan beberapa faktor penting, yaitu: bibit yang baik, temperatur lingkungan, penyusunan ransum, dan kandang yang memadai. Pertambahan bobot badan harian bangsa-bangsa sapi luar negeri dan sapi lokal dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pertambahan Bobot Badan Harian Bangsa-bangsa Sapi Luar Negeri dan Sapi Lokal

Jenis sapi	Pertambahan badan bobot harian (kg/hari)
Charolais	1,32 [*]
Santa gertrudis	1.13 [*]
Shorthorn	1,04 [*]
Hereford	1,04 [*]
Aberdeen angus	0,95 [*]
Brahman	0,91 [*]
Madura	0,60 ^{**}
Bali	0,66 ^{**}
Grati	0,90 ^{**}

Keterangan : ^{*} Sumber : Sugeng (1992) dan Moran (1979) dalam Siregar (2007)

^{**} Sumber : Moran (1979) dalam Levine dan Hardjosworo (1987)

BAB III

MATERI DAN METODA

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2010 di UPT Kaji Terap Peternakan Sri Pulau Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Dumai.

3.2. Materi Penelitian

3.2.1. Ternak

1. Sapi Bali

Sapi Bali berasal dari UPT Kaji Terap Peternakan Sri Pulau Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Dumai. Sapi Bali tersebut berjenis kelamin jantan sebanyak 9 ekor dengan berat badan antara 163,33 kg \pm 14,62 kg dan dengan umur antara 19,44 bulan \pm 1,21 bulan (Lampiran 2).

3.2.2. Bahan Pakan

1. Daun Pelepah Kelapa Sawit

Daun pelepah kelapa sawit diperoleh dari kebun Kelapa Sawit UPT Kaji Terap Peternakan Sri Pulau Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Dumai. Daun pelepah kelapa sawit dicacah menggunakan mesin *leaf chopper*.

2. Feses Sapi

Feses sapi yang digunakan berasal dari feses ternak sapi di UPT Kaji Terap Peternakan Sri Pulau Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Dumai. Feses yang digunakan sebanyak 5 % dari BK daun pelepah kelapa sawit.

3. Air

Air yang digunakan sebanyak 10 ml/kg daun pelepah kelapa sawit.

4. Rumput Gajah

Rumput Gajah diperoleh dari kebun rumput UPT Kaji Terap Peternakan Sri Pulau Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Dumai. Rumput Gajah dicacah menggunakan arit. Kandungan nutrisi materi penelitian dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kandungan Nutrisi Materi Penelitian

Bahan	%Air	%BK	Hasil dalam keadaan bahan kering				
			%PK	%LK	%SK	%Abu	%BETN
Rumput Gajah	85,21	14,79	9,80	2,34	30,20	17,45	40,21
DPKS*	76,03	23,97	10,98	5,83	35,72	6,57	40,90
Feses sapi	84,37	15,63	12,17	4,08	22,95	18,47	42,34
Silase DPKS*	76,03	23,97	13,06	3,89	32,15	6,78	44,12

Sumber : Hasil Analisis Lab. Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas (2010)

*DPKS : Daun Pelepah Kelapa Sawit

3.2.3. Alat

a. Alat yang digunakan untuk menimbang ternak adalah :

Timbangan digital untuk menimbang ternak merk *iconix* FX1 dengan sumber listrik *bateray accu* yang dihubungkan oleh kabel. Timbangan digital diletakkan di dua sisi papan yang akan digunakan sebagai pijakan ternak.

b. Alat yang digunakan untuk membuat silase adalah alat *dodos*, mesin *Leaf Chopper*, plastik sampah berwarna hitam, tali plastik, plastik, timbangan duduk dan timbangan gantung, blender, ember hitam, spidol, lakban, gelas ukur plastik, tali, arit, mesin genset, sepatu *boot*, sarung tangan.

3.3. Metoda Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini berupa ransum dengan perincian sebagai berikut :

Perlakuan A. Rumput Gajah 100% (kontrol)

Perlakuan B. Rumput Gajah 50% + silase daun pelepah kelapa sawit 50%

Perlakuan C. silase daun pelepah kelapa sawit 100%

Jumlah ransum yang diberikan pada penelitian ini adalah sebanyak 10% dari rata-rata bobot badan sapi penelitian 163,33 kg (Lampiran 2). Pada perlakuan A : Rumput Gajah yang diberikan sebanyak 16 kg, perlakuan B : Rumput Gajah yang diberikan sebanyak 8 kg + silase daun pelepah kelapa sawit sebanyak 8 kg dan perlakuan C : silase daun pelepah kelapa sawit sebanyak 16 kg.

Kandang yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang individu dengan ukuran 1,5 x 3 m dan letaknya sejajar, dapat dilihat lay out penempatan ternak dan perlakuan pada Gambar 2.

S9C3	S4A2	S2B1	S5B2	S6C2	S1A1	S8B3	S3C1	S7A3
------	------	------	------	------	------	------	------	------

Gambar 2. Lay Out Penempatan Ternak dan Perlakuan

Keterangan :

S9C3 : Sapi 9 perlakuan C ulangan ke 3

S4A2 : Sapi 4 perlakuan A ulangan ke 2

S2B1 : Sapi 2 perlakuan B ulangan ke 1

S5B2 : Sapi 5 perlakuan B ulangan ke 2

S6C2 : Sapi 6 perlakuan C ulangan ke 2

S1A1 : Sapi 1 perlakuan A ulangan ke 1

S8B3 : Sapi 8 perlakuan B ulangan ke 3

S3C1 : Sapi 3 perlakuan C ulangan ke 1

S7A3 : Sapi 7 perlakuan A ulangan ke 3

3.4. Prosedur Penelitian

- a. Penimbangan ternak sapi dilakukan pada tanggal 19 Mei 2010, 3 Juli 2010 (bobot awal) dan 1 Agustus 2010 (bobot akhir) (Lampiran 3).

- b. Pembuatan silase

1. Pencacahan daun pelepah kelapa sawit

Dilakukan dengan memotong pelepah kelapa sawit sekitar 1,5-2 meter dari ujung pelepah kelapa sawit atau sekitar 180-200 helai daun, kemudian daun pelepah kelapa sawit dicacah menggunakan mesin pencacah atau *Leaf Chopper* sehingga berbentuk bahan serbuk yang halus sebanyak 5 kg dalam masing-masing bungkus.

2. Feses sapi

Feses sapi yang sudah diambil ditimbang, kemudian dikeringkan dengan panas matahari selama \pm 2-3 hari. Setelah kering proses berikutnya adalah feses sapi dihaluskan atau dihancurkan dengan menggunakan blender. Feses yang digunakan sebanyak 5% daun pelepah kelapa sawit (BK) untuk 5 kg daun pelepah kelapa sawit.

3. Daun pelepah kelapa sawit yang sudah siap untuk perlakuan ditambahkan air sebanyak 50 ml untuk 5 kg daun pelepah kelapa sawit yang sudah dicampurkan feses sapi, diaduk rata.

4. Pembungkusan

Setelah daun pelepah kelapa sawit dan feses dicampur kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik berwarna hitam dan dipadatkan sehingga tercipta keadaan *anaerob*, kemudian diikat dan dilapisi

dengan plastik ke 2 selanjutnya plastik tersebut dimasukkan lagi ke dalam plastik ke 3, kemudian diikat lagi.

5. Tahap fermentasi

Fermentasi dilakukan selama 3 minggu (21 hari).

c. Analisis laboratorium

Pengujian kandungan nutrisi daun pelepah kelapa sawit, feses sapi, Rumput Gajah dan silase daun pelepah kelapa sawit dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan UNAND Padang pada tanggal 18 Juni 2010 (Tabel 10).

d. Pemberian ransum kepada ternak

Ada 3 tahap yaitu:

1. Tahap adaptasi dilakukan selama 2 minggu (14 hari) tepatnya pada tanggal 6 Juni sampai tanggal 20 Juni 2010. Tujuannya agar menghilangkan pengaruh sisa ransum sebelumnya.
2. Tahap pendahuluan dilakukan selama 2 minggu (13 hari) tepatnya pada tanggal 20 Juni sampai tanggal 3 Juli 2010. Tujuannya agar membiasakan ternak dengan ransum penelitian.
3. Tahap *colecting* (pengumpulan data) dilakukan selama 4 minggu (29 hari) tepatnya pada tanggal 3 Juli sampai tanggal 1 Agustus 2010. Tujuannya untuk mengumpulkan semua data yang diperlukan.

Pemberian pakan B dilakukan secara bersamaan yaitu Rumput Gajah dan silase daun pelepah kelapa sawit di campur lalu diaduk. Setiap satu jam sekali diaduk kembali supaya sapi mau memakan pakan yang masih ada.

Rumput Gajah atau silase daun pelepah kelapa sawit diberikan sebanyak 3 kali yaitu pada pagi hari pukul 08.30 WIB, siang hari pukul 13.00 WIB dan sore hari pukul 16.30 WIB (Lampiran 5).

e. Pemberian minum

Pemberian minum dilakukan secara *ad libitum* (terus-menerus) yang selalu ada di kandang ternak.

f. Pemberian mineral

Pemberian mineral dalam bentuk garam diberikan 100 gr/ekor setiap 3 hari sekali lewat air minum.

3.5. Peubah yang Diamati

a. Konsumsi ransum (kg/ekor/hari)

Konsumsi ransum ditentukan berdasarkan jumlah ransum yang diberikan dikurangi jumlah ransum yang tersisa.

Konsumsi ransum = jumlah ransum yang diberikan – sisa

b. Pertambahan bobot badan (kg/ekor/hari)

Pertambahan bobot badan diukur dengan cara menimbang sapi Bali.

Pertambahan bobot badan didapatkan dari selisih antara berat badan akhir dikurang dengan berat badan awal sapi dibagi dengan masa *colecting* data.

Pertambahan bobot badan =
$$\frac{\text{berat badan akhir} - \text{berat badan awal}}{\text{masa } colecting \text{ data}}$$

3.6. Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), menurut Steel dan Torrie (1991).

Perbedaan pengaruh perlakuan diuji dengan Kontras Non Orthogonal (*Uji Bonferroni*) (Astuti, 2005).

Model Rancangan adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = nilai pengamatan dari hasil perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = nilai tengah umum (*population mean*)

α_i = pengaruh perlakuan pada taraf ke-i

ϵ_{ij} = pengaruh galat dari perlakuan ke-i ulangan ke-j

Adapun tabel analisis ragamnya adalah :

Sumber keragaman	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r - 1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	rt-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

$$\text{Faktor Koreksi (C)} = \frac{y^2 \dots}{r.t} \quad (r=3; t=3)$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{Y_1^2 + \dots + Y_t^2}{r} - C$$

$$\text{Jumlah kuadrat galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum_{ij} Y^2_{ij} - C \quad (i=1,2,3 ; j=1,2,3)$$

$$\text{Kuadrat tengah perlakuan (KTP)} = \text{JKP/dbP}$$

$$\text{Kuadrat tengah galat (KTG)} = \text{JKG/dbG}$$

$$\text{F Hitung (perlakuan)} = \text{KTP/KTG}$$

Hipotesis yang diuji :

Ho : apabila semua perlakuan tidak memberikan pengaruh

Hi : apabila salah satu perlakuan memberikan pengaruh

Dengan kaidah

Bila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Bila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Apabila terdapat pengaruh setiap perlakuan berarti H_0 ditolak, maka diuji lanjut dengan Kontras Non Orthogonal (*Uji Bonferroni*) (Astuti, 2005).

Uji lanjut *Bonferroni* :

$$SSE = \sum_{ij} Y^2_{ij} - \frac{Y_1^2 + \dots + Y_t^2}{r}$$

$$MSE = \frac{SSE}{df}$$

$$df = n - t$$

$$q_k = C_{1k}Y_1 + C_{2k}Y_2 + C_{3k}Y_3 + \dots + C_{tk}Y_t$$

$$tB = q_k / \sqrt{\left(\sum_{i=1}^t C_{ik}^2 / r_i \right) (MSE)}$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Konsumsi Ransum

Data konsumsi ransum Sapi Bali penelitian dan hasil analisis statistiknya dapat dilihat pada Tabel 10 berikut ini.

Tabel 10. Data konsumsi ransum sapi Bali penelitian (kg/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan		
	A	B	C
1	15,99	11,91	6,34
2	15,93	13,35	5,75
3	15,94	12,21	5,30
Total	47,86	37,47	17,39
Rataan	15,95 \pm 0,03 ^a	12,49 \pm 0,62 ^a	5,80 \pm 0,42 ^b

Keterangan : Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan pengaruh perlakuan yang berbeda ($P < 0,01$)

Berdasarkan data pada Tabel 10 terlihat bahwa ada pengaruh jenis ransum yang nyata ($P < 0,01$) pada konsumsi ransum Sapi Bali. Hal ini terlihat pada perlakuan A (15,95 kg) merupakan konsumsi tertinggi sedangkan pada perlakuan C (5,80 kg) merupakan konsumsi terendah.

Perbedaan ini disebabkan oleh palatabilitas ternak terhadap silase daun pelepah kelapa sawit yang rendah. Hal ini diduga karena ternak tidak terbiasa memakan silase daun pelepah kelapa sawit sehingga memerlukan masa adaptasi yang lebih lama lagi agar ternak terbiasa dengan pakan baru. Mathius dkk (2003) menyatakan bahwa ternak sapi dapat memanfaatkan pelepah, solid dan bungkil sawit sebagai bahan utama pakan dengan fase adaptasi yang cukup lama kurang lebih selama 3 bulan.

Ternak sapi di UPT Kaji Terap Peternakan Sri Pulau terbiasa memakan Rumput Gajah atau rumput lapang dan terkadang diberikan daun pelepah Kelapa Sawit secara segar. Palatabilitas merupakan faktor penting yang menentukan tingkat konsumsi ransum dan tergantung pada bau, rasa, tekstur dan suhu (Anonymous, 2010). Ditambahkan Santosa (1995) bahwa kemampuan ternak ruminansia dalam mengkonsumsi pakan dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti faktor ternak itu sendiri, faktor pakan yang diberikan dan faktor lainnya. Faktor ternak meliputi bobot badan, status fisiologik, potensi genetik, tingkat produksi dan kesehatan ternak. Faktor pakan meliputi bentuk dan sifat pakan, komposisi zat – zat gizi, toksisitas atau anti nutrisi. Sedangkan faktor lain meliputi suhu dan kelembapan udara, curah hujan, lama siang atau malam dan keadaan ruang kandang serta tempat pakan. Suhu udara yang tinggi menyebabkan kurangnya konsumsi pakan karena konsumsi air minum yang tinggi berakibat pada penurunan konsumsi energi (Siregar, 1984 dalam Wardhani, 2006).

Setelah dilakukan uji lanjut antar perlakuan diperoleh data bahwa pada pemberian silase pelepah daun kelapa sawit pada level 50% memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0.05$) dalam menurunkan konsumsi ransum dibandingkan kontrol. Hal ini diduga karena adanya campuran rumput gajah sebanyak 50%. Sejalan dengan pendapat Siregar (1996) yang menyatakan bahwa pemberian silase pada ternak harus diiringi penambahan pakan lainnya berupa hijauan segar atau konsentrat agar kebutuhan zat gizi terpenuhi. Pemberian silase pelepah daun kelapa sawit pada level 100% memberikan pengaruh sangat nyata dalam menurunkan konsumsi ransum dibandingkan kontrol ($P<0.01$). Hal ini diduga karena palatabilitas ternak belum begitu baik dan pemberian silase yang

tanpa campuran pakan lain mengakibatkan konsumsi ransum turun. Siregar (1996) menyatakan bahwa angka pemberian hijauan silase sekitar 4 % dari bobot badan ternak ruminansia. Pemberian silase pelepah daun kelapa sawit pada level 100% memberikan pengaruh sangat nyata dalam menurunkan konsumsi ransum dibandingkan dengan pemberian silase pelepah daun kelapa sawit pada level 50%. Siregar (1996) menyatakan bahwa pemberian silase tidak akan dapat menggantikan keseluruhan hijauan segar.

Rataan bobot badan sapi penelitian adalah 163,33 kg, berarti rata-rata daya toleransi kepada silase adalah 4% dikalikan dengan 163,33 kg menghasilkan 6,53 kg/ekor/hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat konsumsi ransum C (100% silase daun pelepah kelapa sawit) sekitar $5,80 \text{ kg} \pm 0,42 \text{ kg}$ lebih rendah dari hasil yang dilaporkan Siregar (1996) yaitu 6,53 kg. Hal ini memperkuat dugaan rendahnya tingkat palatabilitas silase daun pelepah kelapa sawit. Temuan ini menunjukkan bahwa untuk tingkat substitusi silase daun pelepah kelapa sawit terhadap Rumput Gajah maksimum hanya 50%. Ternak sapi ketika mengkonsumsi ransum penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



Ransum A



Ransum B



Ransum C

Gambar 3. Ternak Sapi Ketika Mengkonsumsi Ransum Penelitian

4.2. Pertambahan Bobot Badan

Data pertambahan bobot badan sapi penelitian dan hasil analisis statistiknya dapat dilihat pada Tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Data Pertambahan Bobot Badan Sapi Bali Penelitian (kg/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan			Total
	A	B	C	
1	-0,24	-0,03	-0,24	-0,51
2	0,05	0,09	0	0,14
3	0,10	0,12	-0,21	0,01
Total	-0,09	0,18	-0,45	-0,36
Rataan	-0,03 ^a	0,06 ^a	-0,15 ^a	-0,04

Keterangan : Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan pengaruh perlakuan tidak berbeda ($P>0,05$)

Berdasarkan data pada Tabel 11 terlihat bahwa jenis ransum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) pada pertambahan bobot badan Sapi Bali. Hal ini terlihat pada perlakuan A bobot badan Sapi Bali menurun sebanyak 0,03 kg, perlakuan B bobot badan Sapi Bali meningkat sebanyak 0,06 kg dan perlakuan C bobot badan Sapi Bali menurun sebanyak 0,15 kg.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan sapi yang diberi ransum A (100% Rumput Gajah), ransum B (50% Rumput Gajah dan 50% silase daun pelepah kelapa sawit) dan ransum C (100% silase daun pelepah kelapa sawit) tidak berbeda ($P>0,05$) yaitu sekitar $-0,04$ kg/hari.

Penurunan berat badan Sapi Bali disebabkan oleh tidak adanya pakan tambahan berupa konsentrat. Tabrany (2004) menyatakan bahwa sapi membutuhkan pakan berupa hijauan 10% dari berat badan dan pakan tambahan berupa konsentrat 1-2% dari berat badan (Tabrany, 2004). Sejalan dengan pendapat Hanafi (2004) menyatakan bahwa pertambahan bobot badan ternak akan lebih besar bila pemberian hijauan disertai dengan pemberian konsentrat. Menurut Anonymous (2010) bahwa besarnya kenaikan berat badan ternak dipengaruhi oleh jumlah ransum yang dikonsumsi. Ditambahkan Zahra (1996) dalam Arianti (2009) tingkat konsumsi ransum erat hubungannya dengan pertumbuhan, semakin banyak ransum yang dikonsumsi semakin tinggi pertambahan bobot badan yang dihasilkan.

Sarwono dan Arianto (2007) menyatakan bahwa kemampuan sapi mengkonsumsi ransum sangat terbatas. Keterbatasan itu dipengaruhi oleh faktor ternak, keadaan pakan, dan faktor luar, seperti suhu dan kelembapan udara. Penimbangan ternak dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Penimbangan Ternak

Penelitian Oshio *et al* (1988) menunjukkan bahwa batang kelapa sawit dapat digunakan dalam pakan sebanyak 30% dari total pakan. Dengan komposisi

30% batang sawit dan 70% konsentrat diperoleh pertambahan bobot badan sebesar 0,66-0,72 kg pada sapi, sebanding dengan penggunaan jerami (0,71 kg)

Ishida dan Hasan (1993) dalam Elisabeth dan Ginting (2003) menyatakan bahwa pada sapi penggunaan pelepah dalam bentuk silase sebanyak 50% dari total pakan menghasilkan pertambahan bobot badan harian berkisar antara 0,62-0,75 kg. Hasil tersebut berbeda pada penelitian ini yaitu terjadi penurunan bobot badan seberat 0,04 kg/hari.

V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

1. Tingkat konsumsi ransum 100% Rumpus Gajah dan campuran 50% Rumpus Gajah dan 50% silase daun pelepah kelapa sawit sekitar 12,49-15,95 kg/ekor/hari, lebih tinggi dari tingkat konsumsi ransum 100% silase daun pelepah kelapa sawit (sekitar 5,8 kg/ekor/hari).
2. Pemberian 100% hijauan sebanyak 10% dari bobot badan baik dalam bentuk Rumpus Gajah atau 50% Rumpus Gajah dan 50% silase daun pelepah kelapa sawit atau 100% silase daun pelepah kelapa sawit dapat menurunkan bobot badan per hari sekitar 40 gram.
3. Tingkat substitusi maksimum silase daun pelepah kelapa sawit terhadap Rumpus Gajah pada ransum Sapi Bali sebesar 50%.

5.2. Saran

1. Silase daun pelepah kelapa sawit dapat diberikan sebagai pakan ternak sebanyak 50%.
2. Untuk penelitian lebih lanjut dapat ditambahkan konsentrat dalam pemberian silase daun pelepah kelapa sawit pada ransum sapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2004. **Penggemukan Sapi Potong**. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Anonimous. 1984. **Nutrient Requirements of Beef Cattle**. National Academy Press. Washington, D.C.
- _____. 2005. **Budi Daya Ternak Sapi Potong**. Jakarta.
- _____. 2009. **Laporan Kegiatan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kaji Terap Peternakan Sri Pulau Tahun 2009**. Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Dumai. Dumai.
- _____. 2009. **[Kerjasama Dinas Peternakan Provinsi Riau Dengan BPTP Riau dan Universitas Islam Negeri Riau Th. 2009](#)**. BPTP Riau. Diakses pada tanggal 1 April 2010.
- _____. 2010. **Ribuan Hektar Hutan Dumai Jadi Kebun Sawit**. www.antara.co.id/.../ribuan-hektar-hutan-dumai-jadi-kebun-sawit. Diakses pada tanggal 1 April 2010.
- _____. 2010. **Babi Grower**. www.facebook.com/topic.php. Diakses pada tanggal 26 Juli 2010.
- Arianti dan A. Ali. 2009. **Performans Itik Pedaging (Lokal X Peking) pada Fase Starter yang Diberikan Pakan dengan Persentase Penambahan Jumlah Air yang Berbeda**. Jurnal Peternakan Vol. 6 No. 2, hal 71-77.
- Astuti, M.J. 2005. **Rancangan Percobaan Bidang Peternakan Diktat Kuliah Program Pasca Sarjana Peternakan**. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Astuti, D.A. 2009. **Petunjuk Praktis Menggemukkan Domba, Kambing, dan Sapi Potong**. AgroMedia. Jakarta.
- Azriani. 2009. **Komposisi Kimia Daun Kelapa Sawit yang Difermentasikan dengan inokulum Berbeda**. Skripsi Fapertapet UIN Suska Riau. Pekanbaru.
- Dawahir. 2008. **Performans Ayam Broiler yang Diberi Ampas Tahu Kering Sebagai Pakan Tambahan**. Skripsi Fapertapet UIN Suska Riau. Pekanbaru.

- Elisabeth, J dan S.P Ginting. 2003. **Teknologi Pakan Berbahan Dasar Hasil Sampingan Perkebunan Kelapa Sawit**. Prosiding Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Pp:110-118. Bengkulu, 9-10 september 2003.
- Fadillah, R. 2004. **Panduan Mengelola Peternakan Ayam Broiler Komersial**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Fauzi, Y.E. Widyastuti, I. Satyawibawa dan R. Hartono. 2008. **Kelapa Sawit**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hadi, M.M. 2004. **Teknik Berkebun Kelapa Sawit**. Mitra Gama Widya. Yogyakarta.
- Hanafi, N.D. 2004. **Perlakuan Silase dan Amoniasi Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Pakan Domba**. Skripsi Faperta USU. Medan.
- Hatmono, H dan I. Hastoro. 1997. **Urea Molase Block Pakan Suplemen Ternak Ruminansia**. PT. Trubus Agriwidya. Unggaran.
- Junaidi, A. 2010. **Analisis Kandungan Gizi Ransum Komplit dari Limbah Perkebunan Kelapa Sawit yang Difermentasi dengan Feses Sapi**. Skripsi Fapertapet UIN Suska Riau. Pekanbaru.
- Kusumo, S.P. 1994. **Ilmu Gizi Komparatif**. BPFE. Yogyakarta.
- Levine, J.M dan P.S. Hardjosworo. 1987. **Pengembangan Peternak Di Indonesia**. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Liana, M. 2008. **Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai Pakan Ruminansia pada Peternak Rakyat di Kecamatan Rengat Barat Kabupaten Indra Giri Hulu**. Skripsi Fapertapet UIN Suska Riau. Pekanbaru.
- Mathius, I.W, D. Sitompul, B.P. Manurung dan Azmi. 2003. **Produk Samping Tanaman dan Pengolahan Buah Kelapa Sawit sebagai Bahan Dasar Pakan Komplit Untuk Sapi: Suatu Tinjauan**. Prosiding Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Pp:120-128. Bengkulu, 9-10 september 2003.
- Miswandi. 2009. **Analisa Komponen Serat Daun Kelapa Sawit yang Difermentasi dengan Feses Ayam**. Skripsi Fapertapet UIN Suska Riau. Pekanbaru.
- Mucra, D.A. 2007. **Pengaruh Fermentasi Serat Buah Kelapa Sawit Terhadap Komposisi Kimia dan Kecernaan Nutrien Secara *Invitro***. Tesis Sekolah Pascasarjana Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Murfi, H. 2009. **Komposisi Fraksi Serat Daun Kelapa Sawit yang Difermentasi dengan Inokulum Berbeda**. Skripsi Fapertapet UIN Suska Riau. Pekanbaru.
- Murtidjo, B.A. 1990. **Beternak Sapi Potong**. Kanisius. Yogyakarta.
- Pahan, I. 2008. **Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit**. PT. Indopalma Wahana Utama. Jakarta.
- _____. 2008. **Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, M. 1992. **Pengelolaan Unggas Pedaging**. Kanisius. Yogyakarta.
- Said. 1996. **Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit**. Trubus Agriwidya. Bogor.
- Santosa, U. 1995. **Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 2006. **Manajemen Usaha Ternak Potong**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarwono, B dan H.B. Arianto. 2007. **Penggemukan Sapi Potong Secara Cepat**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiadi, B. 1982. **Beternak Sapi Daging dan Masalahnya**. Aneka Ilmu. Semarang.
- Setyamidjaja, D. 2006. **Kelapa Sawit**. Kanisius. Yogyakarta.
- Siregar, S.B. 1993. **Ransum Ternak Ruminansia**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 1996. **Pengawetan Pakan Ternak**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 2007. **Penggemukan Sapi**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soeprapto, H dan Z. Abidin. 2006. **Cara Tepat Penggemukan Sapi Potong**. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1991. **Prinsip dan Prosedur Statistika**. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tabrany, H. 2004. **Pengaruh Proses Pelayuan Terhadap Keempukan Daging**. Herman tabrany @ yahoo.co.id. Diakses pada tanggal 13 September 2009.
- Talib. 1984. **Kekhasan Sapi Bali di Indonesia**. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Wardhani, D.K. 2006. **Performans Domba Lokal yang Digembalakan di Padang Rumput *Brachiaria humidicola* UP3 Jonggol dengan Penambahan Dedak Padi.** Skripsi Fapet IPB. Bogor.

Zurriyati, Y dan D. Sisriyenni. 2007. **Potensi Pengembangan Ternak Kerbau dengan Pola Pemeliharaan *Crop Livestock System* di Propinsi Riau.** Jurnal peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau Vol. 4. No. 2, hal 46-51.